L'OROLOGIO GRECO-ROMANO DI TENOS, GRECIA

Nicola Severino, Gennaio 2009 – www.nicolaseverino.it



Tinos, o Tenos[1] è una delle isole Cicladi, nel mar Egeo, a Sud-Est della Grecia. Qui oltre duemila anni fa veniva realizzato uno dei più importanti orologi solari greco-romani della storia. Importante sia per il monumento gnomonico in se stesso, sia per le numerose iscrizioni greche che vi sono incise e che ha catturato l'attenzione degli epigrafisti oltre a quella degli archeologi, astronomi, storici della scienza e gnomonisti.

Questo straordinario reperto è oggetto di questa nuova pubblicazione grazie ad alcune foto messe sul noto programma di sharing "Picasa Web" e scattate dall'utente AdiGheo[2] il 30 maggio del 2008 nel museo archeologico di Tenos. Tre foto eccellenti che per la prima volta ci mostrano finalmente questo orologio solare come è dal vero e non solo da disegni e descrizioni. In realtà alcune foto sono state già pubblicate in libri di epigrafia e cataloghi di musei, ma sono piccole e la loro risoluzione non permette di avere un'idea chiara del monumento in questione. Le tre foto di AdiGheo sono invece ad alta risoluzione, a colori e lasciano godere la vista di dettagli altrimenti perduti.

Dicevo dell'importanza di questo orologio solare. Come si fa a non ritenere importante un'opera gnomonica del medesimo costruttore della Torre dei Venti nell'Agorà di Atene?[3] Sul bordo dell'orologio sferico rivolto a Sud, del monumento di cui stiamo parlando, è inciso in caratteri greci il nome di Andronico Cirreste! Era questi un astronomo greco vissuto attorno al I secolo a.C., anche architetto, che costruì questo orologio con una precisione matematica ed astronomica convalidata dagli studiosi moderni. Per questo è ritenuto anche il probabile inventore di questa tipologia di "variante sferica", del classico orologio hemicyclium sferico.



Ingrandimento della firma di Andronico Cirreste in una foto pubblicata da Daniela Bonanome nell'articolo "Horologium, La Meridiana di Grottaferrata, Roma" sul sito web:
http://www.imagoromae.com/horologium_EN.ashx

---

[1] Pare si possa dire in entrambi i modi. Così almeno propone l'encyclopedia2 o "the free dictionary" su internet:
http://encyclopedia2.thefreedictionary.com/T%C3%ADnos

[2] http://picasaweb.google.com/lh/photo/OXjjXZF4-9bK6MS7h6YMGw

[3] E' testimoniato da Vitruvio, De Architectura, Libro I, che l'autore della Torre dei Venti in Atene fu Andronico Cirreste (lo riporta anche Daniel Barbaro nel suo commentario)

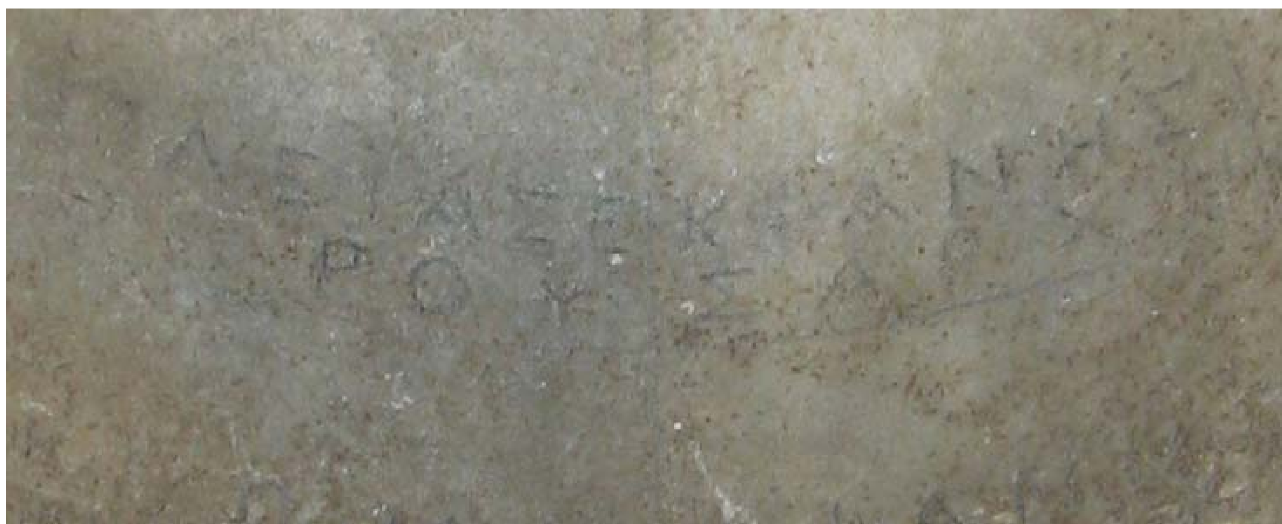
Il termine "variante sferica" è la traduzione italiana di "Spherical variant", una classificazione introdotta per la prima volta da Sharon Gibbs nel suo libro catalogo sugli orologi solari greco romani, *Greek and Romans Sundials*, pubblicato per l'Università di Yale nel 1976. In realtà questo orologio è descritto da Gibbs in una sezione che contiene una breve raccolta di orologi solari a facce multiple, cioè in cui è presente una combinazione di differenti modelli di superfici riceventi i raggi del sole. Questo di Tenos presenta quattro facce principali, separate ed indipendenti, dirette ognuna ai rispettivi punti cardinali. Non si hanno particolari notizie sulla storia del ritrovamento di questo monumento, o almeno non ne ho trovate in Gibbs e neppure in altre opere o articoli. D'altra parte anche del suo autore, Andronikos Cirreste, non si sa molto se non che sia stato citato da Vitruvio parlando della Torre dei Venti in Atene. Dall'opera IG (Iscrizioni Greche), e da Gibbs si legge che nella letteratura il primo a pubblicare questo orologio pare sia stato Graindor P., nell'articolo *Horloge d'Andronikos*, pubblicato in Musée Belge, 10 del 1906 con fotografie e disegni.



Lato Sud dell'orologio di Andronikos. Sfera con tetto a foro gnomonico sommitale[4]. La parte superiore della sfera (colore bianco) è restaurata ed uno dei frammenti del bordo reca inciso il nome di Andronicos.

[4] La dicitura "meridiana sferica a foro sommitale (SFS) è un'invenzione dell'ing. Paolo Alberi Auber di Trieste, che si occupa con passione di questo argomento, in un suo lavoro presentato al XIII Seminario Nazionale di Gnomonica a Lignano (UD) nel 2005. Gibbs usa l'espressione "Roofed Spherical Dial".

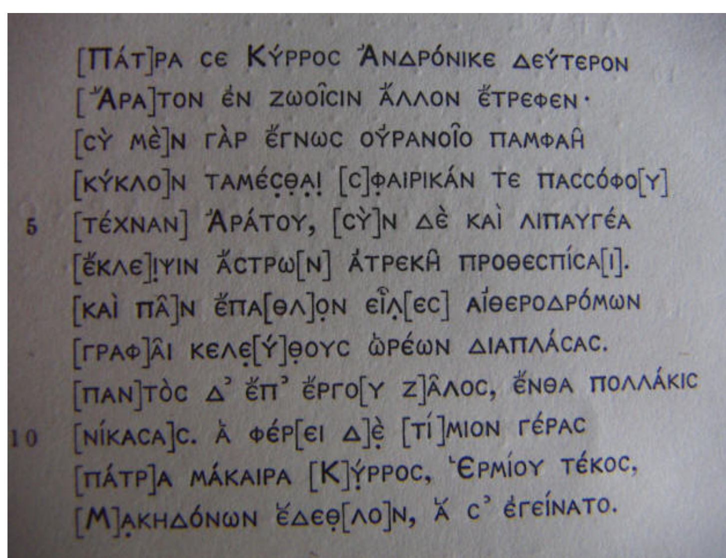
Il monumento è in marmo pentelico[5], e fu trovato nei pressi del Santuario di Poseidone e Amphitrite, uno dei più importanti centri spirituali e religiosi attivo dal III secolo a.C. E' conservato attualmente nel museo archeologico di Tenos e Gibbs riporta il numero di inventario A139.
Le sue dimensioni sono di circa 69 cm di altezza, 58 cm di larghezza e 49 cm di lunghezza alla base (57 se misurata superiormente). Qui non mi occupo della tipologia dei quattro orologi solari presenti sulle facce del monumento, né delle iscrizioni greche presenti. Il mio intento è quello di proporre le tre foto a colori, le immagini delle pagine tratte da IG che mostrano il reperto ai tempi del ritrovamento (prima quindi del restauro dell'orologio sferico) e, in particolare, una osservazione di Gibbs relativa all'orologio esposto a Nord.



1







[Πάτ]ρα ϲε Κύρροϲ Ἀνδρόνικε δεύτερον
[Ἄρα]τον ἐν ζωοῖϲιν ἄλλον ἔτρεφεν·
[ϲὺ μὲ]ν γὰρ ἔγνωϲ οὐρανοῖο παμφαῆ
[κύκλο]ν ταμέϲ̣θ̣α̣ι̣ [ϲ]φ̣αιρικάν τε παϲϲόφο[υ]
[τέχναν] Ἀράτου, [ϲὺ]ν δὲ καὶ λιπαυγέα
[ἔκλε]ι̣ψιν ἄϲτρω[ν] ἀτρεκῆ προθεϲπίϲα[ι].
[καὶ πᾶ]ν ἔπα[θλ]ο̣ν εἶλ̣[εϲ] αἰθεροδρόμων
[γραφ]ᾶι κελε̣[ύ]θ̣ουϲ ὡρέων διαπλάϲαϲ.
[παν]τὸϲ δ' ἔπ' ἔργο[υ ζ]ᾶλοϲ, ἔνθα πολλάκιϲ
[νίκαϲα]ϲ. ἃ φέρ[ει δ]ὲ̣ [τί]μιον γέραϲ
[πάτρ]α μάκαιρα [Κ]ύ̣ρροϲ, Ἑρμίου τέκοϲ,
[Μ]α̣κηδόνων ἔδεθ̣[λο]ν, ἅ ϲ' ἐγείνατο.

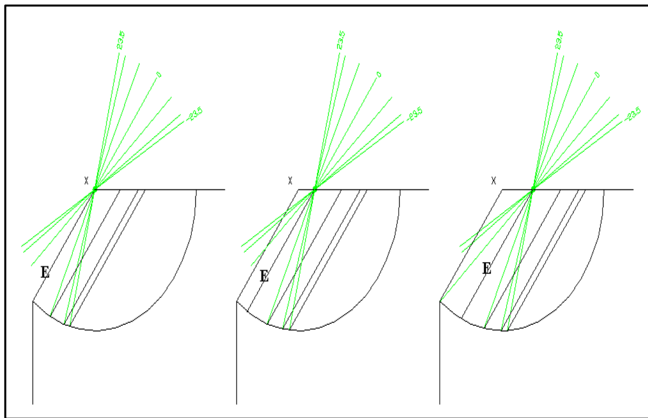
2 3 4

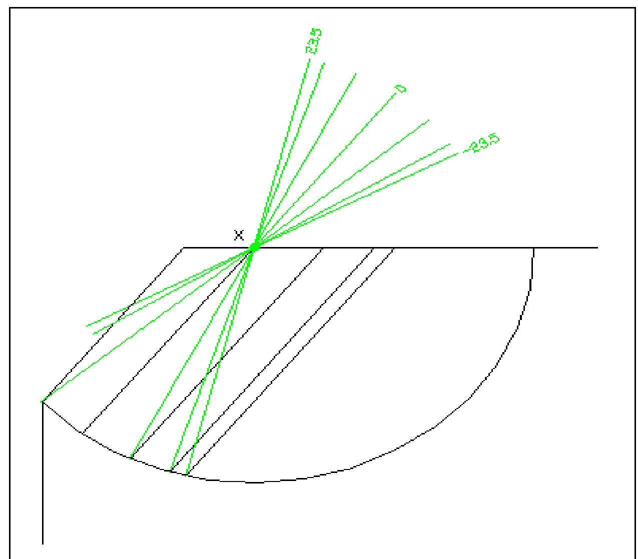
1. Particolare con iscrizione greca lungo la curva del solastizio estivo. 2-3: particolare dei delfini, decorazione artistica della base sulla faccia sud; 4. Iscrizione greca del lato nord come riportata in IG.

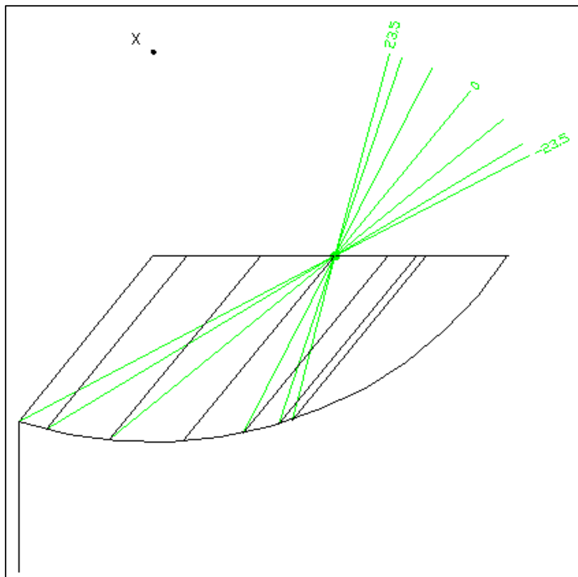
---

[5] un particolare marmo bianco a grana fine, a volte con venature verdastre brillanti, ricavato da cave aperte nel versante est del monte Pentelico a circa 15 km nord-est di Atene. Molti orologi solari furono realizzati con questo particolare marmo.

Nel descrivere la faccia Nord, dove è presente un cavita emisferica che funge da orologio, Gibbs scrive: “*Undici linee orarie che si estendono tra il solstizio invernale ed estivo. Altre cinque curve diurne, incluso quella degli equinozi, intersecano le linee orarie. Una depressione circolare e una scanalatura suggeriscono l’esistenza di uno gnomone che si proietta dal bordo inferiore (fondo) della superficie sferica…Lo gnomone inclinato sarebbe posto nel piano dell’equatore*”.
Queste ultime parole sono di grande significato perché suggeriscono l’ipotesi dell’uso di uno gnomone parallelo al piano dell’equatore. E’ solo una ipotesi. Ma per verificarla mi sono avvalso del significativo contributo di Fer de Vries che ha pazientemente ricalcolato al computer tutte le possibili soluzioni.
Nelle figure qui sotto si vede il risultato.



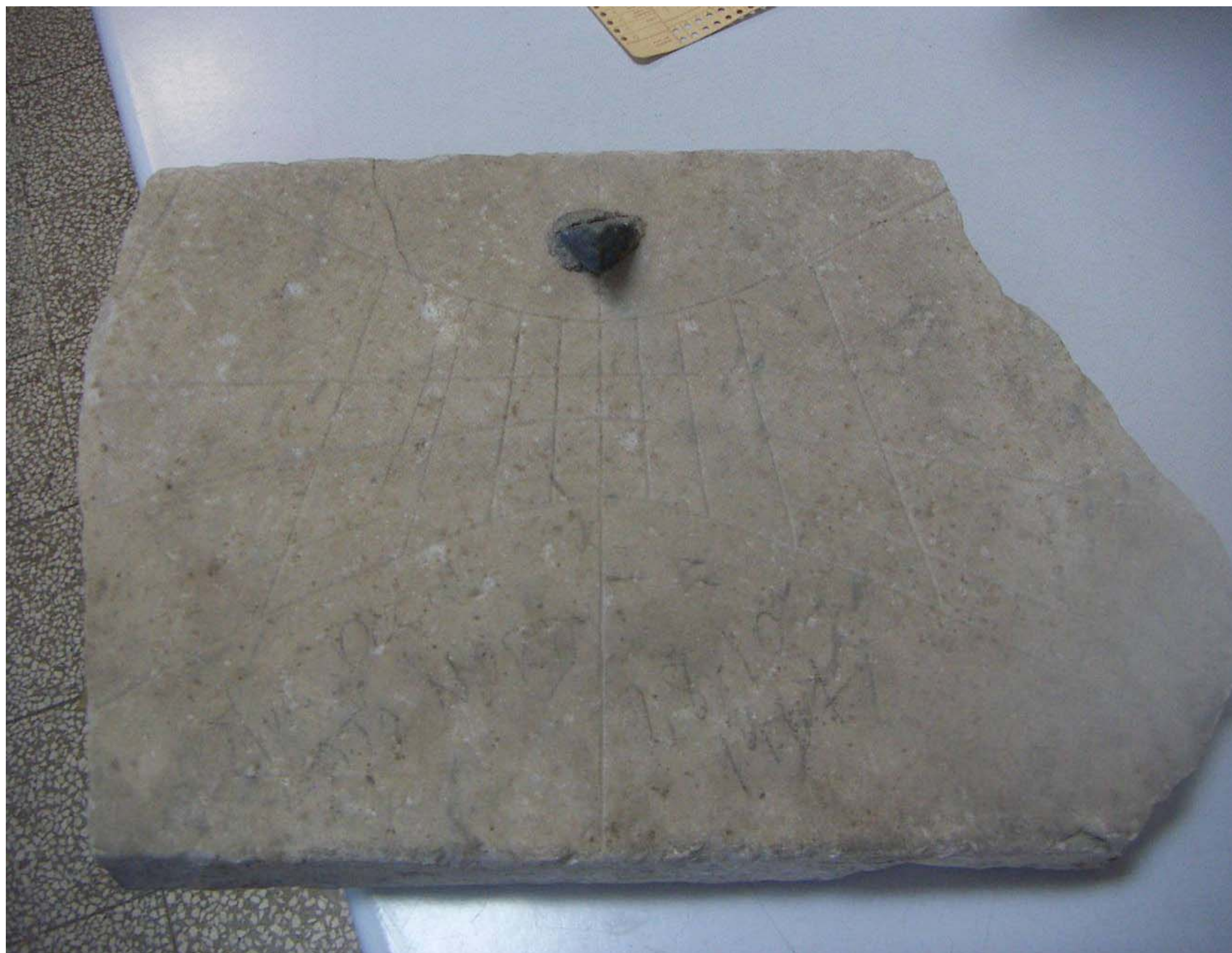




In queste tre immagini, elaborate al computer da Fer de Vries, si vede il tentativo di trovare il centro di proiezione della sfera (punto gnomonico proiettante) affinchè nella parte di semisfera cava rivolta a Nord, alla latitudine di Tenos, siano date le sette curve diurne, come si vedono nell’orologio reale. Nella figura affianco, il punto gnomonico proiettante si trova proprio sulla proiezione del piano equatoriale il che dimostra che l’ipotesi di Gibbs per l’uso su questo orologio di uno gnomone parallelo al piano dell’equatore può essere giusta. La cavità che ospitava lo gnomone, inoltre, fa pensare non all’impianto di uno stilo nella parte superiore, come per i normali orologi sferici o conici rivolti a sud, ma propri di uno gnomone inclinato nel piano dell’equatore.

Ora l’uso di uno gnomone parallelo al piano equatoriale nell’antica Grecia non era certamente molto comune. Gli gnomoni della Torre dei Venti ad Atene, nonostante indichino l’ora su diversi quadranti verticali, sono tutto ortogonali al piano. L’idea di Andronico di questo gnomone nel piano equatoriale potrebbe costituire un unicum per questo genere di orologio in cavità sferica rivolto a nord, ma che lascia aperta la strada all’ipotesi di non imbrobabili utilizzazioni di gnomoni paralleli

all’asse terrestre in orologi solari orizzontali, come sarebbe testimoniato dall’eccezionale reperto non visto da Gibbs che ho trovato nei magazzini della Soprintendenza Archeologica agli scavi di Pompei nel 2005 e che si vede nelle immagini qui sotto.







Nella pagina sopra si vede l'orologio orizzontale in marmo di Pompei n. 14131, in cui i funzionari della Soprintendenza hanno assicurato che lo gnomone non è una ricostruzione ed è stato ritrovato così come si vede nella sua posizione originale con la sua saldatura in piombo. Uno gnomone inclinato, più o meno parallelo all'asse terrestre, ad una latitudine di 40 gradi. E non è la sola cosa strana di questo orologio perché, come si può vedere, oltre alle linee orarie temporarie, sono tracciate 5 curve diurne e non sette! Nel calendario annuale ai tempi in cui era in uso questo orologio si passava direttamente dal solstizio estivo all'equinozio d'autunno, come si vede dalla curva sotto lo gnomone e dalla linea retta che costituisce la linea equinoziale. Nessuno orologio orizzontale descritto da Gibbs mostra solo 5 curve diurne, ma di questo ci occuperemo in un altro articolo.

Base gnomonica triangolare

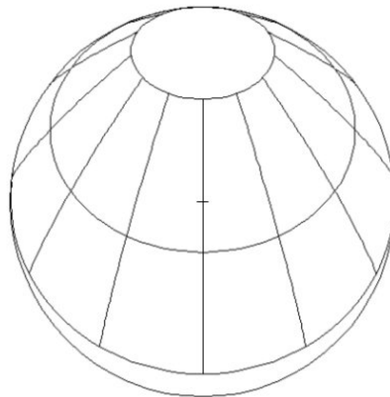


Foro gnomonico rotondo



In un altro orologio, orizzontale, sempre da Pompei, si vede la base dello gnomone come nella figura sopra a sinistra. Nel fondo è ben conservato il piombo della saldatura in una cavità triangolare che fa pensare ad un altro gnomone inclinato. Infatti, in altri esemplari in cui lo gnomone è ortogonale al piano, esiste solo un piccolo foro rotondo (foto a destra). Ciò fa pensare che l'uso di gnomoni inclinati, probabilmente nel piano dell'asse terrestre, non erano rari negli orologi solari romani, ma forse solo per quelli orizzontali, al contrario di quanto si è creduto finora che fossero solo una conquista della gnomonica pre-rinascimentale.



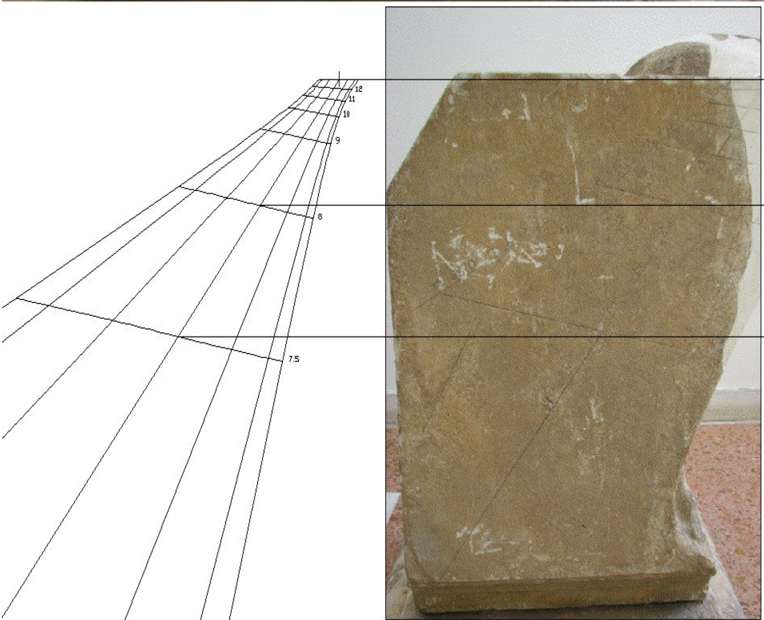


Orologio sferico lato Sud. A destra ricostruzione del tracciato orario fatta al computer da Fer de Vries.



Orologio emisferico lato Nord e dedica greca. Si nota l’incavo dello gnomone.





Lato ovest dell’orologio. Ricostruzione linee orarie al computer di Fer de Vries (numerazione oraria invertita)

Sonnenuhr des Andronikos Kyrrhestes auf Tenos
(nach Inscriptiones Graecae XII 5).

Sopra: l’orologio di Tenos come raffigurato in Diels; sotto come si vede in IG al n. 891, ripreso da Graindor.

SECTIO TERTIA.

RES SACRAE. STATVAE HONORARIAE. VARIA.

891 Horologium marmoreum, l. 0,58, a. 0,69, cr. 0,36, in Neptuni fano repertum. Ed. Graindor *MB* X 1906, 353 sqq., cf. XI 1907, 51. Tractavit Croenert *Jahresh. Beibl.* X 1907, 41 sq.; cf. de eius supplementis Graindor *MB* XII 1908, 11 sq. *Ect.*, photographicas imagines misit Graindor; imagines ut repeterem permisit Waltzing; lateris adversi et postici formas inde et ex ectypis delineavit Luebke.

I. *In latere adverso:*

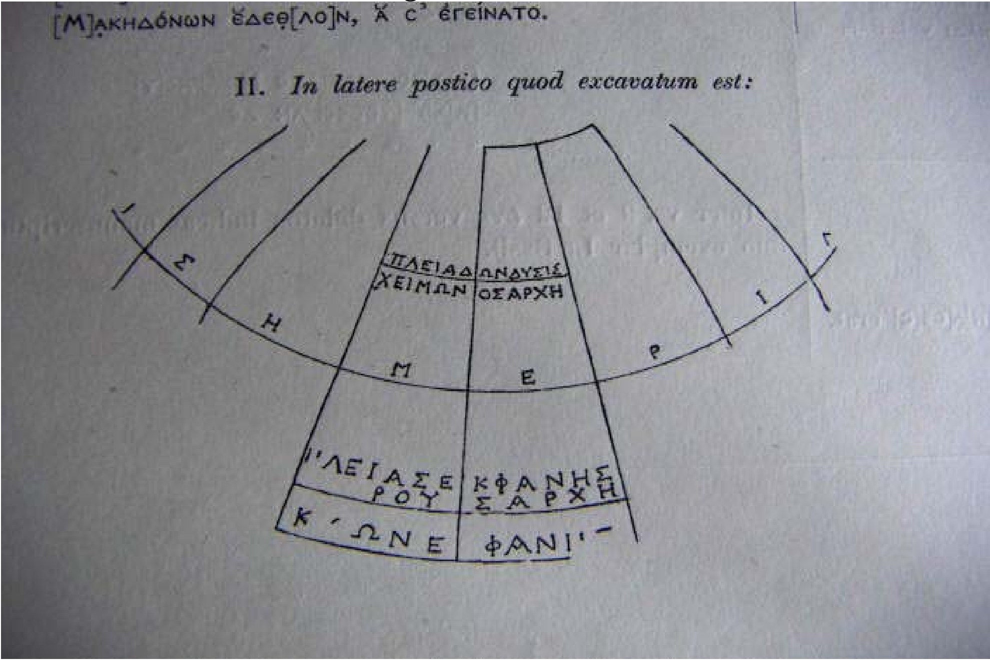
1. *Latus adversum et dextrum:*

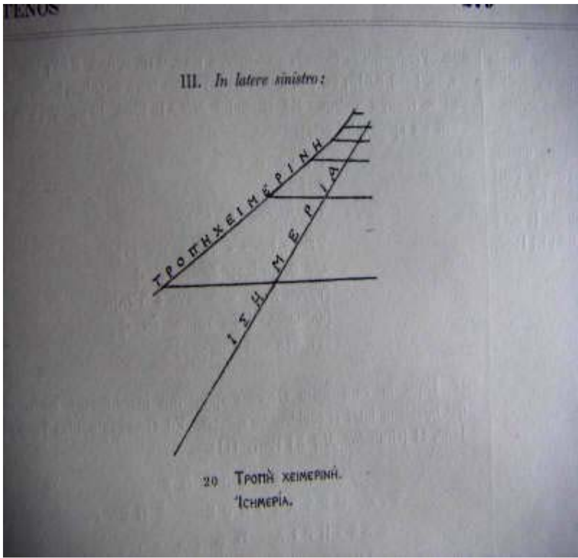
2. *Latus posticum et sinistrum:*

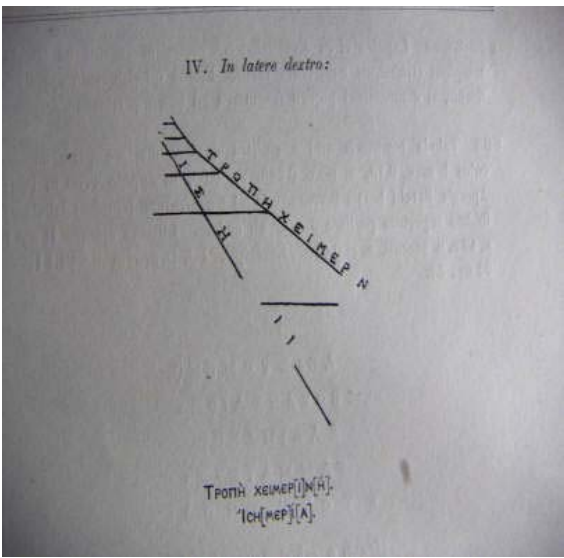
[Πάτ]ρα σε Κύρρος Ἀνδρόνικε δεύτερον
[Ἄρα]τον ἐν ζωοῖσιν ἄλλον ἔτρεφεν·
[σὺ μὲ]ν γὰρ ἔγνως οὐρανοῖο παμφαῆ
[κύκλο]ν ταμέσθαι [σ]φαιρικάν τε πασσόφο[υ]

Vs. 2 [Ἄρα]τον pauciores litterae quam exspectamus, si non εἰσοεις adhibita erat. ζώοισιν ceteri. || 3 πασσόφο[υ] Wil.; ΓΑΣΣΟΦΟ nunc legit Graindor, i. e. -ος. || 5 [τέχναν] Graindor. || 7—8 αἰθεροδρόμων legit Graindor, ... Croenert contulit Mnaseae epigramma (Kaibel Ep. 183)

Nella pagina successiva si vede la descrizione delle parti dell’orologio di tenos come riportata in IG: il tracciato oraria e le iscrizione dell’orologio sferico con gnomone sommitale, i due orologi meridiani per le facce Est e Ovest e l’orologio emisferico rivolto a Nord.







V. *In latere superiore excavato:*

Τροπὴ θερινή.
Ἰσημερία.

VI. *Fragmenta sedis incertae:*

25 [Ἀνδρόνικος] Κυρρήστ[ης]
[ἐποίησεν *s.* ἐποίει].

I frammenti poi ricostruiti e restaurati insieme all’orologio , come descritti in IG

Bibliografia

J. Von Freeden, Oikia Kyrrēstou. Studien zum sogennanten Turm der Winde in Athen, Roma 1983, tav. 44, 1.

IG ² 1035(54). – IG, XII, 5.2, 891 (disegno) e Supplemento, p. 139

Diels H., Antike Technik, Leipzig, 1920, pp. 172-173 e tav. 13 (disegno)

Rehm, A. "Griechische Windrosen", Sitzungsberichte der Koniglich Bayerischen Akademie der Wissenschaften", 6 Maggio, 1916, pp. 12-13, nota 1.

Bonanome Daniela, Horologium, La Meridiana di Grottaferrata, Roma, Internet

M.Donderer, Signaturen auf Sonnenuhren. Konstrukteure oder Steinmetze?, in Epigraphica 60, 1998, p. 165 ss.

Gibbs S., Greek and Roman Sundials, Yale University Press, New Hale and London, 1976

Severino Nicola, Orologi solari Greco-Romani, CD-r, Roccasecca (FR) , Italy, 2003

Severino Nicola, De Monumentis Gnomonicis apud Graecos et Romanos, CD-r, Roccasecca (FR) Italy, 2005

Schaldach Karlheinz, Die Antiken Sonnenuhren Griechenlands, Verlag Harri Deutsch, 2006

Paolo Alberi Auber, Gli orologi solari della Torre dei Venti a Atene e a Tinos del greco Andronico Cirreste, in: Archeografo Triestino Serie IV- Volume LXVI (CXIV della raccolta), Società di Minerva, Trieste 2006

Paolo Alberi Auber, Orologi solari romani a semisfera e foro sommitale, Archeografo Triestino, serie IV, 2005, vol. LXV, pp. 155-180

Judeich, Topographie von Athen , (1905), 92, n. 11, 333